

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

143
N^o

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M^{me} Paula MADIÉ

Née à Saint-Claude, le 7 Octobre 1887

Des Fractures du Fémur
chez les Rachitiques

Président : M. le Professeur Auguste BROCA

MASSON ET C^{ie}
ÉDITEURS — PARIS

1922

831

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N° 143

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M^{me} Paula MADIER

Née à Saint-Claude, le 7 Octobre 1887

Des Fractures du Fémur chez les Rachitiques

Président : M. le Professeur Auguste BROCA



MASSON ET C^{ie}
ÉDITEURS — PARIS

1922

LE DOYEN : M. ROGER.
PROFESSEURS : MM.

Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	BEZANCON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	MARCEL LABBÉ.
Pathologie médicale.	RÉNON.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	LETULLE.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène.	BERNARD.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER.
	ACHARD.
Clinique médicale.	WIDAL.
	GILBERT.
	CHAUFFARD.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	DUPRÉ.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	P. MARIE.
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	LEJARS.
	HARTMANN.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	De LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU.
	BAR.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile.	BROCA AUGUSTE.
Clinique thérapeutique.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laringologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.

AGREGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.	MM.	MM.
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LE LORIER	RETTÉRE
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LÉRI	ROUVIÈRE
CAMUS	GUILLAIN	LÉVY-SOLAL	SCHWARTZ
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBÉ (HENRI)	MULON	VILLARET
DEBRÉ	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MON MAÎTRE

Monsieur le Professeur AUGUSTE BROCA

*Professeur de clinique chirurgicale infantile
à l'Hôpital des Enfants-Malades*

qui m'a fait l'honneur de présider cette thèse.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX.

Externat :

- MM. le Professeur PAUL SEGOND (*in memoriam*), 1912-1913.
 - le Docteur BOURCY (*in memoriam*), 1913-1914.
 - le Docteur COMBY, 1914.
 - le Professeur DUPRÉ (*in memoriam*), 1915-1917.
 - le Docteur FAPRET (*in memoriam*), 1918-1919.
 - le Docteur LOUSTE, 1920-1921.
 - le Professeur Aug. BROCA, 1921-1922.
-

DES FRACTURES DU FÉMUR

CHEZ LES RACHITIQUES

C'est un fait bien connu depuis que le rachitisme existe qu'il prédispose d'une façon toute particulière aux fractures, et la chose ne saurait surprendre puisqu'une des principales manifestations de cette maladie est un ramollissement avec fragilité plus grande des os. Malgré cette fréquence partout reconnue et signalée des fractures chez les rachitiques, on ne trouve éparses dans la littérature médicale que quelques observations ayant trait la plupart du temps à des cas plus ou moins curieux de fractures multiples chez un même sujet. Mais aucun travail d'ensemble basé sur des observations prises en série n'existe à notre connaissance. On peut attribuer cette lacune à deux causes; tout d'abord à ce que ces fractures sont fréquemment méconnues, parce qu'elles peuvent survenir à la suite de traumatismes insignifiants, voire même chez l'enfant couché, et qu'elles ne s'accompagnent souvent que d'un minimum de symptômes, chez un sujet incapable de préciser ce qu'il ressent et chez qui les mouvements et la palpation peuvent être habituellement douloureux par le fait même qu'il est rachitique.

En second lieu, la fracture ayant été reconnue, on peut ne pas remarquer le lien qui la rattache à l'état général du sujet. Quoi qu'il en soit il s'agit d'une variété de fractures peu étudiée. Bien que leur aspect clinique particulier, leur évolution un peu spéciale aient été connus de quelques cliniciens habitués à la chirurgie infantile, leur anatomie pathologique, point de départ indispensable pour toute étude complète ne pouvait se baser que sur de très rares autopsies. Il fallait un moyen d'investigation nouveau pour nous donner, non seulement la certitude du diagnostic souvent hésitant, mais encore des notions sinon parfaites, tout au moins très suffisantes, sur le siège et la direction du trait de fracture, le déplacement des fragments, la formation du cal. Nous possédons depuis une vingtaine d'années ce moyen avec la radiographie et depuis qu'il est employé méthodiquement, on a pu voir se multiplier dans les services de chirurgie infantile les clichés représentant des lésions osseuses traumatiques chez les rachitiques.

Le Professeur Auguste Broca, qui dès qu'elle a été rendue pratique, a largement usé de la radiographie dans son service de l'hôpital des Enfants-Malades a pu accumuler un assez grand nombre de documents de ce genre; il a bien

voulu nous inspirer le sujet de cette thèse et nous autoriser à puiser dans ses collections, ce dont nous sommes heureuse de pouvoir lui témoigner ici notre reconnaissance.

Nous avons limité cette étude aux fractures du fémur parce que cet os est atteint avec une fréquence maxima. Ce que nous avons cherché surtout c'est à reproduire ici en série les principaux aspects radiographiques de ces fractures, afin de nous en servir comme base pour une classification anatomique. Nous avons utilisé également pour compléter cette étude les observations malheureusement souvent trop succinctes qui étaient jointes à ces clichés.

ÉTIOLOGIE

Age. — Le rachitisme étant une maladie du jeune âge, surtout de la 1^{re} et de la 2^e année, il n'est pas surprenant de voir la grande majorité de nos sujets âgés de moins de 2 ans. A ce point de vue, nos 76 observations se répartissent de la façon suivante:

Au-dessous de 2 ans.	43
De 2 ans à 2 ans 1/2.	21
Au-dessus de 2 ans 1/2	12
	76

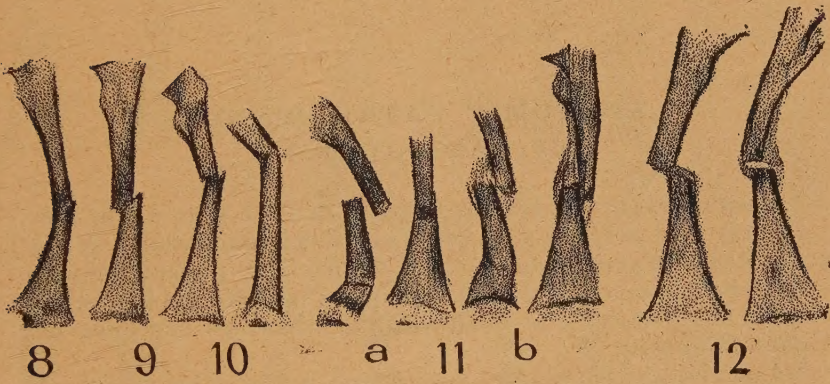
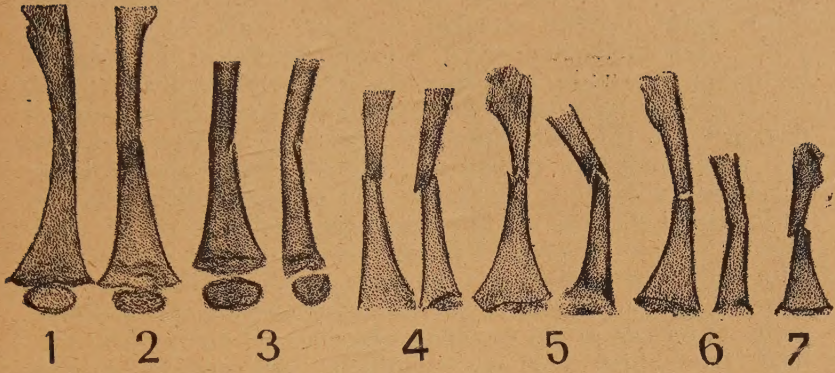
Sexe. — Il existe une légère prédominance en faveur du sexe féminin. On trouve en effet:

Filles.	41
Garçons.	33
Sexe non noté	2
	76

Nous n'attribuons guère de valeur à cette différence. Remarquons simplement qu'il n'y a pas ici la prédominance inverse qu'on trouve plus tard au profit des garçons plus turbulents pour toutes les affections traumatiques et même pour certaines maladies infectieuses comme l'ostomyélite.

A l'âge où nous sommes, les conditions de vie étant les mêmes, tout au plus peut-on invoquer une fragilité un peu plus grande dans le sexe féminin.

Causes. — Elles se retrouvent toujours à peu près les mêmes dans les observations où elles sont notées. Bien entendu, un enfant rachitique peut être traumatisé violemment et présenter de ce fait tout comme un autre, une ou plusieurs fractures. Mais habituellement, il s'agit de traumatismes très modérés, en particulier de chutes qui, chez un enfant normal, ne seraient suivies d'aucune lésion osseuse. Avant les



premiers pas, l'enfant peut tomber des bras de la personne qui le porte, ou être entraîné dans une chute de cette personne. Lorsqu'il commence à jouer dans son berceau, il tombe par dessus les barreaux, de la hauteur du berceau, sur le sol, se recevant assez fréquemment sur un ou sur les deux genoux. Plus tard, lorsqu'il s'essaye à marcher, il tombe tout simplement de sa hauteur, soit sur les genoux, soit les cuisses en abduction, soit enfin une cuisse repliée sous lui. Enfin il est des cas où le traumatisme est si minime qu'il mérite à peine ce nom et passe inaperçu; c'est à l'occasion d'un mouvement, d'un déplacement, parfois même dans le berceau, que la fracture se produit, véritable fracture pathologique, et on comprend aisément que chez un enfant brusquement immobilisé dans ces conditions, on puisse penser à tout autre chose qu'à une fracture.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET RADIOGRAPHIE

Il est nécessaire ici comme toujours de faire faire 2 épreuves, l'une de face et l'autre de profil. Cette recommandation a sa raison d'être, d'autant plus qu'on a affaire à un patient indocile, difficile à immobiliser. En outre, les lésions étant souvent minimes, peuvent être complètement invisibles sur l'une des deux épreuves.

Les radiographies que nous avons pu examiner nous ont montré: 1° des fractures de la diaphyse presque toujours unilatérales, parfois bilatérales, habituellement à la partie moyenne, parfois à la partie inférieure, parfois à la partie supérieure véritables fractures sous-trochantériennes;

2° des fractures de l'extrémité inférieure d'un type tout à fait spécial, par tassement;

3° assez rarement des fractures multiples.

I. — FRACTURES DE LA DIAPHYSE. — Ce sont de beaucoup les plus fréquentes, puisque sur 76 observations, nous en avons relevé 55 soit plus des 2/3. Elles siègent pour la plupart à la partie moyenne (50 cas), quelquefois à la partie inférieure à l'union du 1/4 inférieur avec les 3/4 supérieurs (3 cas). Enfin, elles peuvent être hautes, sous-trochantériennes (3 cas).

1. Fractures de la partie moyenne. — Ces fractures peuvent être *incomplètes* ou *complètes*.

Fractures incomplètes. — Ce sont de simples fissures, ou



PLANCHE II

infractions. La fissure se traduit par un mince trait blanc habituellement oblique sur le positif (Obs. 1, Pl. I, 1).

Dans les infractions, il n'y a aucun déplacement, mais on observe une angulation plus ou moins marquée du fémur, dont les 2 parties sus et sous jacentes à la lésion ne sont plus dans le même axe. Cette angulation à ouverture postérieure est habituellement invisible sur le cliché de face, mais se traduit sur la vue de profil par un aspect différent des 2 lignes sombres qui, de part et d'autre du fût représentent le cylindre compact; l'une d'elles, habituellement l'antérieure est infléchie de façon à former une courbe à concavité postérieure, l'autre présente une solution de continuité, une brisure plus ou moins nette avec un degré plus ou moins marqué de pénétration. (Voir Obs. 3, Pl. I, 2 et Obs. 4, Pl. I, 3.)

Fractures complètes. — Un des caractères de ces fractures c'est d'être constituées dans la majorité des cas par un trait transversal, et dans les autres par un trait de faible obliquité.

a) *Fractures transversales.* — Elles représentent le type de la fracture en rave rappelant exactement ce qui se produit lorsqu'on rompt une rave ou une carotte; l'os des rachitiques, ramolli, se rompt exactement de la même façon probablement parce qu'il a une consistance analogue. Le plus souvent, la surface de rupture est presque plane ou légèrement ondulée, sans aspérités. (Voir Obs. 6, Pl. I, 4 et Obs. 8, Pl. I, 6.)

Exceptionnellement, elle peut présenter quelques dentelures. (Obs. 7, Pl. I, 5.)

Dans ces fractures complètes transversales, le déplacement est variable, fonction de la direction et de la violence du trauma; dans nombre d'entre elles, il est nul ou tout au moins il n'y a que de la déviation angulaire; la fracture est sous-périostée et il n'y a pas de déplacement horizontal (Obs. 8, Pl. I, 6 et Obs. 51, Pl. II, 5.) Lorsqu'existe le déplacement horizontal, il est surtout marqué dans le sens antéro-postérieur, l'extrémité inférieure du fragment supérieur tendant à se porter en avant. Latéralement cette extrémité peut se porter également en dehors; c'est le déplacement classique commandé par l'action des muscles attachés à l'extrémité supérieure du fémur. Le chevauchement est plus rare et cela s'explique par la forme même du trait; il faut que le déplacement horizontal soit déjà assez accentué pour que les 2 surfaces puissent perdre contact. Cela peut se voir cependant (Obs. 25, Pl. I, 11.); on le voit sur le point de se produire (Obs. 19, Pl. I, 12.)

b) *Fractures obliques.* — Elles ont pour caractère une obliquité du trait de fracture beaucoup moindre que dans les fractures diaphysaires du fémur chez l'enfant normal. On pourra apprécier cette différence en comparant la fig. 13

de la Pl. I qui représente une de ces fractures chez l'enfant normal avec les fig. 15, 16 et 17 de la même planche (Obs. 35, 36 et 37), fractures chez des rachitiques, avec trait de faible obliquité. La figure 14 représente un type intermédiaire qu'on peut observer. (Obs. 29, 30, 31 et 32).

2. Fractures de la partie inférieure. — Elles siègent à l'union du $\frac{1}{4}$ inférieur, avec les $\frac{3}{4}$ supérieurs de l'os, là où le cylindre diaphysaire commence à s'élargir pour former la métaphyse. Nous en avons relevé 3 cas dont nous reproduisons ici les radiographies très exactement superposables tant au point de vue de siège et de la direction du trait que

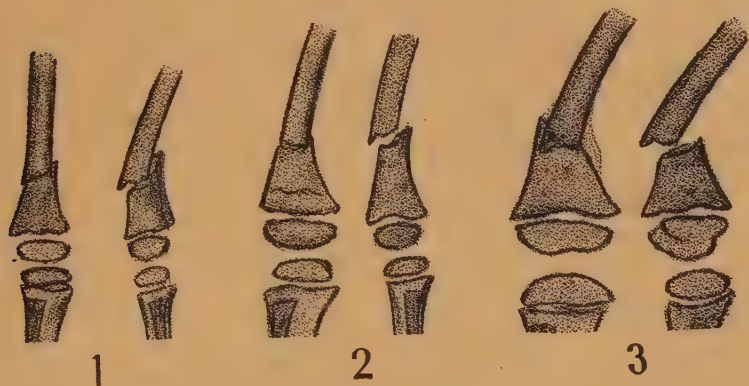


PLANCHE III

du déplacement des fragments. Ce sont des fractures complètes dont le trait est très légèrement oblique en bas et en avant; le déplacement latéral est nul sur le cliché de face; sur le cliché de profil, le fragment inférieur s'est notablement déplacé en arrière. (Obs. 51, 52, 53, Pl. III, fig. 1, 2, 3.)

3. Fractures de la partie supérieure, sous-trochantériennes. — Il s'agit ici également de fractures complètes à trait transversal, siégeant immédiatement ou presque, au-dessous du petit trochanter; elles ne s'accompagnent pas de déplacement latéral, mais d'une déviation angulaire très marquée, le fragment supérieur se portant presque horizontalement en dehors. Nous avons relevé 3 cas de fractures répondant à ce type. (Obs. 54, Pl. II, 10, Obs. 55 et Obs. 75, Pl. II, 9.) Dans l'un de ces cas (Obs. 75) il y avait en même temps une fracture de l'extrémité inférieure par tassement du même côté et du côté opposé; nous le retrouverons aux fractures multiples.

On peut observer des fractures diaphysaires bilatérales qui, en dehors de leur bilatéralité, ne présentent aucun caractère

particulier. Celles que nous avons relevées sont des fractures transversales de la diaphyse à la partie moyenne (Obs. 48, 49, 50. Pl. II, 5, 6, 7.)

II. — FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE. — Elles viennent par ordre de fréquence après celles de la diaphyse tout en ne comprenant pas parmi elles les fractures diaphysaires basses. Nous en relevons 20 sur 76 observations. Elles siègent dans la partie élargie de l'os ou métaphyse, immédiatement sus-jacente au cartilage conjugal. Ce sont des lésions par tassement dans lesquelles on peut distinguer 3 variétés, d'après l'aspect radiographique, soit qu'il n'y ait qu'une simple infraction, visible seulement sur l'une des faces de l'os, soit qu'il y ait une véritable fracture, caractérisée par un trait divisant l'os d'une face à l'autre, soit enfin qu'on observe 1 ou plusieurs fragments nettement détachés. A vrai dire la distinction entre les infractions et les fractures est peut-être un peu subtile ici, car il ne s'agit que d'un degré, plus ou moins accentué d'une même lésion succédant à un même mécanisme.

Dans les *infractions* dont nous avons compté 11 cas (Obs. 56, 57, Pl. IV, 3. Obs. 58, Pl. IV, 4, Obs. 59, Pl. IV, 5, Obs. 60, Pl. IV, 6, Obs. 61, Pl. IV, 7, Obs. 62, Pl. IV, 8, Obs. 63, Pl. IV, 9, Obs. 64, Pl. IV, 10, Obs. 65, Pl. IV, 12, Obs. 66, Pl. IV, 14) l'aspect est tout à fait caractéristique, surtout sur le cliché de profil. On voit au niveau de la face postérieure de l'os une sorte de plissement, d'encoche, habituellement fort nette paraissant presque produite par un coup de hache, avec pénétration plus ou moins profonde de la partie supérieure dans l'inférieure. Le profil répondant à la face antérieure dessine une courbe à concavité postérieure plus ou moins arrondie, mais sans solution de continuité. Vue de face, cette lésion se manifeste par une ligne sombre qui barre l'os en travers et aboutit de chaque côté à une petite saillie en épine. Elle est due à la superposition des 2 parties de la lame postérieure de l'os qui ont pénétré l'une devant l'autre; elle permet de constater que le trait est soit horizontal et transversal, soit oblique, presque toujours en haut et en dehors. Il s'agit bien dans cette lésion d'un tassement aboutissant à l'infraction de la lame postérieure du fémur, ou à un simple plissement à la faveur d'un ramollissement anormal de l'os. Le Professeur Broca a l'habitude de désigner cette lésion très spéciale d'un nom qui fait image: fracture en motte de beurre. Ajoutons d'ailleurs qu'elle n'est pas absolument particulière au fémur et qu'on peut l'observer avec des caractères presque identiques au niveau de l'extrémité inférieure du radius. Nous en avons reproduit un exemple typique (Pl. IV, fig. 2) et ce n'est pas le seul que nous avons observé.

Un degré de plus et au lieu d'une infraction on observe une *fracture*. L'aspect est à peu de chose près le même, mais



PLANCHE IV

on observe sur le profil antérieur de l'os, au lieu d'une courbe continue, un angle ou une saillie angulaire qui indique que le trait est complet dans le sens antéro-postérieur. Le déplacement est également un peu plus marqué, c'est là la seule différence. (Obs. 67, Pl. IV, 15, Obs. 68, Pl. IV, 16, Obs. 69, Pl. IV, 17 et 18, Obs. 70, Pl. IV, 19.) Nous nous sommes demandé si cette variété spéciale d'infraction ou de fracture succédait à un mécanisme habituel, en particulier à une chute sur les genoux; quelques-unes d'entre elles sont en effet consécutives à une chute de ce genre mais beaucoup d'autres sont dues à des traumatismes variés. D'autre part la chute sur les genoux est suivie dans nombre de cas de fractures d'un autre type; nous ne pouvons donc rien conclure au point de vue mécanisme, sinon que dans certaines conditions la diaphyse résiste et que tout l'effort du traumatisme porte sur la région métaphysaire qui s'affaisse et s'écrase sur tout ou partie de sa face postérieure.

En dehors de cette lésion typique on peut observer des traits de *fracture isolant un ou plusieurs fragments*. Dans l'observation 71, Pl. IV, 11, le trait oblique en bas, en dedans, en avant gagne le cartilage conjugal et isole un fragment en coin externe.

Dans l'observation 72, Pl. IV, 20, la métaphyse est complètement écrasée; dans l'observation 73, elle est divisée en 2 fragments par un trait en T.

Il est à noter qu'ici comme ailleurs, tant qu'existe le cartilage conjugal, le trait s'y arrête et que l'épiphyse est toujours indemne.

III. — FRACTURES MULTIPLES. — Il nous reste enfin à signaler l'existence possible de deux fractures sur le même fémur; c'est le cas de l'observation 74 (Pl. II, 14) où l'on observe une fracture transversale de la diaphyse et une fracture par tassement de l'extrémité inférieure, et de l'observation 75 (Pl. II, 9) où coexistent une fracture sous-trochantérienne et une fracture par tassement de l'extrémité inférieure. De plus le cliché montre dans ce cas une fracture de l'extrémité inférieure du fémur de côté opposé, ce qui nous indique qu'il peut exister des fractures multiples et bilatérales de types semblables ou de types différents.

ÉTUDE CLINIQUE

Nous avons déjà indiqué au début de ce travail que les signes de ces fractures, en raison même de leurs formes anatomiques, sont souvent réduits à un minimum et demandent à être soigneusement recherchés. Il faudra tout d'abord

essayer d'acquérir des notions précises sur l'existence d'un traumatisme, sa nature, sa violence.

On peut se trouver en présence de l'un des 3 cas suivants :

1^o Le traumatisme a été constaté de façon certaine, les signes sont évidents: l'impotence fonctionnelle, la déformation, la mobilité anormale, parfois un léger épanchement articulaire du genou, suffisent pour affirmer le diagnostic; la crépitation fait habituellement défaut, de même l'ecchymose. On a alors affaire habituellement à des fractures diaphysaires complètes avec ou sans déplacement, ou à des fractures sous-trochantériennes sans qu'il soit toujours facile sans épreuve radiographique de préciser exactement le siège de la fracture.

2^o La notion de traumatisme n'existe pas soit qu'il ait passé inaperçu, soit qu'il ait été trop minime, mais les signes de la fracture sont nets, et si l'on pense à la rechercher, le diagnostic est encore facile à poser;

3^o Dans une dernière catégorie de faits, qui nous retiendra un peu plus longtemps, les signes sont réduits au minimum et on ne peut souvent poser qu'un diagnostic de probabilité.

A la suite d'un trauma léger tel qu'une chute, ou même parfois sans qu'il y ait eu de traumatisme, un enfant est amené parce qu'il ne se sert plus d'un de ses membres et crie dès qu'on le touche ou qu'on le mobilise. Il se présente habituellement la cuisse en flexion sur le bassin, la jambe en flexion sur la cuisse, le membre en rotation externe légère. L'impotence fonctionnelle n'est que relative: l'enfant fait encore spontanément des mouvements étendus, mais refuse de se tenir debout et de marcher. La chose est difficile à constater si on a affaire à un tout petit qui ne marche pas. A ce premier coup d'œil, on n'observe ni raccourcissement, ni déformation, sinon parfois un peu de gonflement. Dès qu'on s'approche pour palper, si l'enfant est suffisamment grand pour comprendre, il s'agite et crie. Dès que la main se pose les cris redoublent: donc il souffre et c'est là un symptôme important, mais cette douleur est difficile à localiser en un point précis; un cri plus aigu peut cependant indiquer que l'on a touché le point sensible. Mais il faut savoir que le rachitique, en dehors de toute lésion traumatique, peut souffrir habituellement et redouter les mouvements et la palpation. On ne peut donc se fier uniquement à ce symptôme.

La palpation ne révèle ni crépitation ni mobilité, mais quelquefois une hyperflexibilité de l'os. De plus, si on palpe soigneusement le fémur en le comparant à celui du côté opposé, on perçoit souvent un épaississement fusiforme de la diaphyse ou une augmentation de volume de l'extrémité inférieure. Cet épaississement, dû vraisemblablement à une réaction du périoste ou des tissus péri-osseux, peut-être à un épanchement hémorragique sous-périosté, est le seul signe objectif qui puisse indiquer l'existence d'une fracture

incomplète, ou d'une fissure ou celle d'une fracture par tassement de l'extrémité inférieure. S'il fait défaut on en est réduit à poser un diagnostic de probabilité.

Encore faut-il éliminer un certain nombre d'affections qui peuvent donner le change en raison de l'impotence et de l'attitude du membre.

La première chose à faire c'est d'éviter de prendre une impotence due à la douleur pour une *paralysie*. Il sera facile de constater que si le membre ne présente pas de mouvements en masse, il persiste de petits mouvements des orteils du pied, de la hanche, et au cours de l'examen on verra souvent un mouvement de défense se produire.

On éliminera avec une égale facilité, dans leurs formes habituelles, les affections inflammatoires telles qu'une *ostéomyélite*, ou une *arthrite purulente* du genou (assez souvent primitive chez le nourrisson). Il n'y a qu'au début que l'hésitation peut se produire, mais bientôt l'ascension thermique, l'apparition de la rougeur, de l'œdème, d'un épanchement intra-articulaire que la ponction peut servir à mettre en évidence et à examiner cytologiquement et bactériologiquement, viendront lever tous les doutes. Le diagnostic peut être difficile si l'on se trouve en présence de formes atténuées ou apyrétiques, la fracture pouvant par elle-même donner une légère élévation de température locale et générale (fièvre des fractures fermées). En l'absence de radiographie on devra se baser sur l'évolution qui, assez rapidement, fera incliner de l'un ou de l'autre côté.

Une *ostéo-arthrite tuberculeuse du genou*, si elle a eu un début aigu, ne peut prêter à confusion; il n'en est pas de même si le début a été insidieux et, si comme cela est si fréquent, on vous raconte que tout est arrivé à la suite d'un coup ou d'une chute. Il faut faire préciser le traumatisme, et enquêter avec persévérance afin de savoir si l'impotence a suivi immédiatement ou à distance l'accident. Mais nous avons vu que le traumatisme n'a souvent qu'un rôle effacé dans les fractures que nous étudions et c'est plutôt de l'évolution qu'il faut attendre la lumière. Dans le cas d'arthrite, l'attitude vicieuse et l'impotence se sont produites progressivement, sans grandes douleurs. L'examen montre une limitation de plus en plus grande des mouvements et une localisation plus nettement articulaire (nous avons en vue ici surtout le diagnostic des fractures de l'extrémité inférieure).

En l'absence de la notion de traumatisme, deux affections peuvent véritablement égarer le diagnostic : la *syphilis héréditaire précoce*, le *scorbut infantile*.

Dans la *syphilis précoce*, ou maladie de Parrot, même attitude, même impotence (pseudo-paralysie de Parrot) due à la douleur, même gonflement douloureux de la région juxta-épiphysaire que dans les fractures par tassement de l'extrémité inférieure. Un certain nombre de caractères peuvent servir à différencier les deux lésions. Tout d'abord l'âge :

au-dessus de 6 mois on peut éliminer la maladie de Parrot. Puis la multiplicité des foyers; mais nous pouvons nous trouver en présence d'un foyer primitif unique, siégeant à l'extrémité inférieure du fémur, et même s'il existe un foyer à chaque fémur, rien ne nous dit que nous n'avons pas affaire à une fracture bilatérale. Il faudra se renseigner sur les antécédents héréditaires et personnels et faire un examen général soigneux. La syphilis avouée ou dépistée chez les ascendants, l'existence de fausses-couches, la naissance avant terme, l'existence d'un pemphigus palmo-plantaire, de syphilitides péri-anales ou péri-bucalés, d'un coryza, d'une hypertrophie du foie ou de la rate, enfin d'une réaction de Bordet-Wassermann positive, autant de notions qui devront faire incliner en faveur du diagnostic de maladie de Parrot.

Au degré extrême, lorsque se produisent les décollements dia-épiphysaires ou même les fractures, le diagnostic ne présente plus le même intérêt; d'ailleurs on n'observe plus ces lésions chez les enfants correctement suivis et traités de nos jours.

Le *scorbut infantile* ou maladie de Barlow apparaît habituellement après 6 mois (maximum de 6 à 15 mois) chez des enfants florissants, bien soignés, nourris avec des laits stérilisés et modifiés industriellement. Les accidents osseux siègent de préférence à l'extrémité inférieure de l'un ou des deux fémurs successivement. Ici encore même attitude, même impotence débutant assez brusquement, et due à la douleur. L'enfant pousse des cris dès qu'on le mobilise; la palpation révèle un gonflement semi-fusiforme juxta-épiphysaire en bas du fémur, et provoque une douleur vive. On devra toujours penser au scorbut infantile; si on apprend que l'alimentation est celle que nous avons signalée, si l'examen général révèle l'existence d'hémorragies (taches purpuriques, épistaxis, léger meldæna), si l'examen de la bouche et des gencives montre des ecchymoses gingivales (très discrètes chez le nourrisson dépourvu de dents) ou des ulcérations saignantes autour des dents, le diagnostic de maladie de Barlow doit être posé. Sinon on peut le rejeter.

Ici aussi la maladie peut aboutir à des solutions de continuité, fractures ou décollements, si elle n'est pas traitée.

Dans les deux affections dont nous venons de rappeler brièvement les caractères principaux, le traitement, très efficace, viendra rapidement confirmer ou infirmer le diagnostic. Dans la maladie de Parrot, le traitement anti-syphilitique agit très vite; dans la maladie de Barlow, on voit en quelques jours disparaître les accidents par l'administration de lait frais, de jus d'orange ou de citron, et même d'un peu de jus de viande.

Dans tous les cas d'ailleurs, c'est la radiographie qui décidera en dernier ressort en montrant l'un des différents aspects que nous avons décrits et figurés. Grâce à

elle, de plus, on pourra résoudre la question qui doit toujours être posée: a-t-on bien affaire à un rachitique? La plupart du temps, la clinique permet de répondre, mais le cliché vient confirmer sa réponse ou même y suppléer, tout d'abord par l'aspect de la fracture elle-même, transversale ou peu oblique au niveau de la diaphyse, en motte de beurre à l'extrémité inférieure; ensuite par l'aspect de la métaphyse et de l'épiphyse inférieure. La première, dans la zone où elle confine au cartilage conjugal, est fortement augmentée de diamètre; ceci répond à l'élargissement de la zone diaphysaire appréciable à la palpation. De plus elle présente au niveau de cette zone une opacité beaucoup plus considérable, si bien que le noyau épiphysaire paraît dominé par une ligne épaisse, foncée. Quant à l'épiphyse, elle a perdu la netteté de ses contours et peut être à peine visible, représentée par une tache imprécise. L'examen comparatif de la figure 1, Pl. IV, qui représente l'extrémité inférieure d'un fémur normal, et des figures 7, 10, 13, 15 de la même planche, en dit plus long que toute description. Cet aspect est un signe radiographique indiscutable du rachitisme.

En terminant, signalons qu'on est appelé quelquefois à faire un diagnostic rétrospectif; en présence d'une fracture ancienne avec cal volumineux, il faudra éviter, faute de s'être renseigné sur les antécédents, ou faute d'avoir pensé à la possibilité d'une fracture méconnue, de poser trop précipitamment le diagnostic d'ostéo-sarcome.

TRAITEMENT

Une assez grande partie des observations que nous avons eu entre les mains étant incomplètes, nous n'avons trouvé mention du traitement employé que dans 34 d'entre elles qui ont trait à des enfants hospitalisés.

Ces 34 observations se répartissent de la façon suivante:

- 2 fractures de la diaphyse à sa partie supérieure.
- 13 fractures transversales de la diaphyse à sa partie moyenne.
- 11 fractures obliques au même niveau.
- 6 fractures par tassement de l'extrémité inférieure.
- 1 fracture bilatérale (diaphyse à la partie moyenne et tassement de l'extrémité inférieure).
- 1 fracture itérative.

Dans tous ces cas, sauf deux, la durée de l'hospitalisation n'a pas excédé 1 mois, variant de 3 à 4 semaines.

On a eu recours presque toujours à l'extension continue, qui est le traitement couramment employé pour les fractures du fémur dans le service du Professeur Auguste Broca, et c'est le traitement que nous conseillerons de préférence à

tout autre. Cependant, on a pu se contenter parfois d'un appareil ouaté, avec attelles en bois ou en carton; c'est ce que l'on fera si l'on se trouve en présence d'une fracture jusque-là méconnue et en voie de consolidation, d'une fissure sans déplacement angulaire, ou d'une infraction sous-périostée. Il suffit alors d'éviter que la fracture ne se complète ou qu'il ne se produise de nouveaux déplacements. Neuf fois ce mode de traitement a été utilisé:

- 1 fois pour une fracture transversale de la diaphyse, sans déplacement, méconnue, vue le 10^e jour (Obs. 10).
- 3 fois pour des fractures diaphysaires peu obliques, sans déplacement, ni raccourcissement (Obs. 40, 41, 46).
- 3 fois pour des fractures par tassement de l'extrémité inférieure (Obs. 62, 67, 68).
- 1 fois pour une fracture de l'extrémité inférieure à plusieurs fragments.
- 1 fois pour une fracture double (transversale de la diaphyse en bas, et tassement de l'extrémité inférieure sur le même fémur). (Obs. 74.)

Dans tous les autres cas on a appliqué un appareil à extension continue qui a l'avantage de donner une bonne immobilisation, de réduire le chevauchement ou de s'y opposer, de forcer les parents à maintenir l'enfant au lit ce qui est la base de traitement de toutes les déformations rachitiques des membres inférieurs. Enfin la traction peut aider jusqu'à un certain point à redresser les courbures rachitiques; *aussi est-il indiqué d'appliquer une extension bilatérale* de façon à ne pas priver le membre sain de cette correction parfois très appréciable.

L'appareil est des plus simples; il consiste en une botte ouatée, remontant jusqu'au-dessus du genou, faite de bandes de toile roulées, dans les tours desquelles on imbrique une ou deux bandes longitudinales passant en anse sous le talon. Par-dessus ce bandage en toile, il est bon de placer quelques tours de tarlatane qui empêchent les bandes de toile de se desserrer et de se déplacer. Enfin on attache à l'étrier une corde, réfléchie sur une poulie au pied du lit et portant 500 gr. à 1.500 gr., selon l'âge. La contre-extension est faite par le poids du corps, les pieds du lit étant légèrement surélevés. Ce qu'on fait en somme, c'est une extension à la Tillaux, la seule qu'on puisse faire sur des nourrissons incapables de s'asseoir; sur les enfants plus âgés on peut utiliser le dispositif d'Hennequin.

Pendant toute la durée de l'appareillage, on veillera à a propreté de l'enfant; on refera l'appareil s'il est souillé. Cela vaut mieux que de chercher à le protéger par du taffetas imperméable sous lequel il se fait de la macération.

Il faut également se préoccuper du traitement du rachi-

tisme, et en premier lieu de l'alimentation. Le nourrisson au sein ne pourra être déplacé, il faudra donc que la mère lui donne le sein en se penchant sur le berceau, ou bien on aura recours au tire-lait. De toute manière, il faudra régler le nombre et la quantité des tétées; chez l'enfant plus âgé on aura plus souvent encore l'occasion de rectifier des fautes d'alimentation.

Peut-on favoriser la consolidation en administrant des sels de calcium ? Il est classique d'en faire prendre aux rachitiques, habituellement sous forme de glycérophosphates, mais aussi longtemps que nous ne serons pas mieux renseignés sur leur assimilation nous devons considérer l'action de ces sels comme bien douteuse.

ÉVOLUTION. — RÉSULTATS

On trouve écrit un peu partout que les fractures des rachitiques sont spécialement prédisposées aux pseudarthroses en raison de l'état dystrophique des os. Nous ne saurions le nier, mais la chose est surtout vraie pour les fractures multiples qu'il est impossible de toutes immobiliser correctement. En ce qui concerne les fractures du fémur dont nous nous occupons ici, sur nos 76 observations nous n'avons pas relevé un seul cas de pseudarthrose et toutes ces fractures se sont bien consolidées. Non seulement elles se sont bien consolidées, mais encore elles l'ont fait dans un temps relativement court. Les indications que nous avons données relativement à la durée de l'hospitalisation indiquent approximativement le laps de temps nécessaire pour la guérison. Ce temps a rarement dépassé 1 mois. Chez 2 enfants il a atteint une fois 1 mois et 14 jours (Obs. 40), et une autre fois 36 jours (Obs. 6). On peut penser que dans ces 2 cas il y a eu retard de la consolidation, rien de plus. Certaines variétés de fractures n'exigent qu'un temps particulièrement court, telles les infractions, les fissures, les fractures par tassement de l'extrémité inférieure; ces dernières ont guéri dans un temps variant de 13 à 21 jours.

Dans les fractures complètes, la consolidation se fait par un cal de forme et de volume très variable, d'autant plus volumineux que l'immobilisation a été plus mauvaise. Ce sont probablement ces gros cals qu'on a pris parfois pour des ostéo-sarcomes.

Les cals se présentent habituellement à la radiographie sous forme d'un anneau ou plutôt d'une sphère creuse formée d'os nouveau, centrée par une zone claire, intermédiaire aux deux extrémités des fragments placés bout à bout mais non encore fusionnés. (Pl. I, fig. 17; Pl. II, fig. 1 c, fig. 2 b, fig. 3 b, fig. 4.)

Ces cals n'ont d'ailleurs qu'une existence éphémère et on peut se rendre compte, sur les radiographies des observations 15 (Pl. II, fig. 2 c), Obs. 16 (Pl. II, fig. 3 c) et Obs. 76 (Pl. II, fig. 1 d), qui représentent le fémur 1 an, 2 ans ou 3 ans après la fracture, que de celle-ci il ne reste pour ainsi dire plus trace.

L'évolution de l'os au cours de la croissance aboutit en effet à un véritable remaniement qui tend à rétablir la forme normale. La déviation angulaire, lorsqu'elle n'a pas été corrigée au cours du traitement, tend à disparaître plus ou moins complètement. Quant au raccourcissement il est souvent nul, les autres fois très léger, et ceci s'explique par ce que nous avons signalé en étudiant l'anatomie pathologique, à savoir qu'il s'agit habituellement de fractures transversales ou à faible obliquité, sans gros déplacement latéral et sans chevauchement.

Sur 34 observations où le raccourcissement est noté, nous trouvons 24 fois un raccourcissement nul ou inappréciable tout au moins par la mensuration au ruban; 8 fois un raccourcissement n'excédant pas 1 cm.; une fois le raccourcissement a été de 2 cm. 1/2 (Obs. 28); il s'agissait dans ce cas d'une fracture avec chevauchement important puisque le raccourcissement était de 4 cm. 1/2 lorsque l'extension continue a été posée. Une autre fois il a été de 2 cm., mais ici il s'agissait d'une fracture méconnue (Obs. 24) vue assez longtemps après le traumatisme (passé inaperçu), puisqu'il existait déjà un gros cal.

Ces chiffres prouvent d'une part l'exactitude de ce que nous avons déjà constaté à propos de l'absence habituelle du chevauchement, d'autre part les excellents résultats donnés par l'extension continue dans le traitement des fractures de cuisse chez l'enfant, résultats sur lesquels notre maître le Professeur Broca a coutume d'insister à juste titre.

L'avenir des fémurs atteints de fractures, chez les rachitiques, à condition que la fracture d'une part, le rachitisme de l'autre aient été correctement traités, peut donc être envisagé avec optimisme. La plupart des malades n'ont pas été revus à longue échéance. C'est là un des inconvénients de la clientèle hospitalière, mais ceux qui ont pu être revus suffisent à démontrer que la correction se parfait au cours de la croissance et que les résultats tardifs, tant morphologiques que fonctionnels, sont excellents. Dans un cas (Obs. 76, Pl. II, 1) il s'est produit, 2 mois après une première fracture, une fracture itérative qui a consolidé en 26 jours. Six mois après, il n'y a plus trace de cal.

OBSERVATIONS

I. — FRACTURES DE LA DIAPHYSE

1. — Fractures de la partie moyenne

FISSURES

OBS. 1. — C... Denise, 19 mois. Chute le 1^{er} septembre 1911. Impotence fonctionnelle. Douleur à la pression et flexibilité du fémur droit.

Radio (Pl. I, 1). — Fissure oblique de haut en bas, et de dedans en dehors au milieu de la diaphyse.

OBS. 2. — P... Adrienne, 18 mois. Vue le 10 février 1921. Chute 3 semaines auparavant.

Radio (1). — Fissure oblique d'arrière en avant et de haut en bas un peu au-dessous de la partie moyenne du fémur.

INFRACTIONS

OBS. 3. — R... Marcel, 4 ans 1/2. Aucun renseignement sur le traumatisme initial, mais il existe une plaie en voie de cicatrisation sur la face externe de la cuisse. Aurait eu de l'impotence et de la douleur.

Radio (Pl. I, 2). — Infraction du fémur gauche partie moyenne.

OBS. 4. — W... Marcelle, 2 ans.

Radio (Pl. I, 3). — Infraction du fémur gauche partie moyenne.

FRACTURES TRANSVERSALES SANS DÉPLACEMENT

OBS. 5. — D... Marcel, 28 mois. Chute le 28 septembre 1909. Vu le 8 octobre. La douleur a disparu ; on sent un épaississement fusiforme du fémur gauche.

Radio. — Fracture sans déplacement un peu au-dessus de la partie moyenne du fémur gauche. Cal périostique en voie de formation.

OBS. 6. — W... Andrée, 15 mois.

Chute douteuse, vue le 8 septembre 1909, douleur, rotation externe. Racc. 1 cm.

Radio (Pl. I, 4). — Fracture transversale sans déplacement de la diaphyse du fémur gauche partie moyenne.

Revue le 14 octobre avec un cal volumineux.

OBS. 7. — G... Maurice, 18 mois. La mère tombe portant l'enfant dans ses bras le 19 juillet 1917. Douleur, gonflement, déformation à convexité antérieure. Mobilité anormale. Racc. 1 cm.

Radio (Pl. I, 5). — Fracture à trait dentelé de la diaphyse fémorale partie moyenne.

OBS. 8. — G... Marcel, 17 mois.

Radio (Pl. I, 6). — Fracture transversale partie moyenne fémur gauche avec légère déviation angulaire.

OBS. 9. — D... André, 6 mois.

Radio (Pl. I, 7). — Fracture transversale partie moyenne fémur gauche.

OBS. 10. — M... René, 8 mois 1/2. Chute sur les genoux le 22 septembre 1915. Impotence, membre en flexion.

(1) Voir la radiographie in R. MASSART : Fractures du fémur méconnues chez l'enfant rachitique, *Journal Méd. et Chir. prat.*, 10 Janvier 1921, fig. 1.

Radio (Pl. I, 8). — Fracture transversale partie moyenne fémur droit.

Traitement. — Attelles.

Revu le 30 octobre. Cal volumineux. Mouvements normaux. Racct. 0.

OBS. 11. — V... Henriette, 2 ans. Tombe d'une chaise le 11 juillet 1911. Gonflement, douleur vive au 1/3 moyen de la cuisse gauche. Mobilité anormale. Incurvation du fémur.

Radio. — Fracture transversale diaphyse fémorale partie moyenne, avec déplacement angulaire léger.

Traitement. — Extension pendant 20 jours.

Résultat. — Cal solide. Pas de déformation. Racct. 0.

OBS. 12. — T... Maurice (moins de 2 ans).

Radio. — Fracture transversale fémur gauche partie moyenne sans déplacement.

OBS. 13. — L... Madeleine, 2 ans 1/2.

Radio. — Fracture transversale fémur partie moyenne sans déplacement.

OBS. 14. — S... Marie, 2 ans. Chute dans l'escalier le 29 août 1911. Impotence, gonflement de la cuisse droite.

Radio (Pl. II, 4). — Fracture à trait dentelé de la partie moyenne fémur gauche. Cal annulaire en voie d'ossification avancée.

Résultat. — Consolidée le 24 septembre. Racct. 0.

FRACTURES TRANSVERSALES AVEC DÉPLACEMENT

OBS. 15. — F... Léonie, 26 mois. Chute de sa hauteur le 29 août 1912. Impotence et douleur. Cuisse en rotation externe et abduction. Douleur à la pression à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen. Racct. 1 cm.

Radio 4 septembre 1918 (Pl. II, 2, a). — Fracture transversale au-dessus de la partie moyenne du fémur droit. Déplacement angulaire et déplacement latéral antéro-postérieur léger.

2 octobre 1912 (Pl. II, 2, b). — Cal arrondi complètement ossifié. Revue le 17 décembre 1913. Pas de cal perceptible, pas d'atrophie musculaire. Racct. 0.

Marche bien mais double genu valgum.

Radio (Pl. II, 2, c). — Fémur presque normal, légère courbure à convexité antérieure un peu au-dessus de la partie moyenne.

OBS. 16. — C... Jeanne, 5 mois. Chute de la mère portant l'enfant, le 13 septembre 1910. Impotence, gonflement de la cuisse qui présente une déformation à convexité antérieure. Mobilité anormale, crépitation.

Radio (Pl. II, 3, a). — Fracture transversale fémur partie moyenne avec déplacement antéro-postérieur.

Traitement. — Extension pendant 23 jours. Consolidation.

Radio le 7 octobre 1910 (Pl. II, 3, b). — Gros cal fusiforme. Le déplacement est corrigé.

Revu le 20 juillet 1912. Mouvements normaux.

Radio (Pl. II, 3, c). — Os normal.

OBS. 17. — G... André, 16 mois.

Radio (Pl. I, 9). — Fracture transversale diaphyse fémur partie moyenne avec déplacement antéro-postérieur. Rougeole. Mort.

OBS. 18. — G... Léonce, 13 mois. Chute d'une chaise le 23 janvier 1917. Impotence. La cuisse présente une déformation à convexité antéro-externe. Mobilité. Crépitation. Racct. 0.

Radio (Pl. I, 10). — Fracture transversale de la diaphyse au-dessus de la partie moyenne avec léger déplacement latéral et déviation angulaire à convexité antérieure.

Scarlatine. Mort.

OBS. 19. — L... David, 5 ans. Chute de sa hauteur le 28 octobre 1910. Impotence. Douleur. Gonflement de la cuisse. Mobilité anormale. Racct. 1 cm.

Radio (Pl. I, 12). — Fracture transversale partie moyenne de la diaphyse avec déplacement antéro-postérieur.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Fracture consolidée. Cal peu volumineux, mais le déplacement semble incomplètement corrigé. Racct. 0.

Mouvements normaux, la flexion restant un peu douloureuse quand elle dépasse l'angle droit.

OBS. 20. — C... Jean, 18 mois. Renversé par une voiture le 24 août 1911. Cuisse rouge, tuméfiée à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen.

Radio. — Fracture transversale diaphyse au-dessus de la partie moyenne. Déplacement latéral. Léger déplacement antéro-postérieur, le fragment supérieur s'est porté en avant.

Ex-traitement. — Extension pendant 1 mois.

25 septembre 1911. Fracture consolidée. Cal volumineux fusiforme à convexité antérieure. Racct. 1 cm.

OBS. 21. — P... Gaston, 6 mois. Chute le 12 juin 1915. Douleur immédiate et impotence. Gonflement de la cuisse qui présente une courbure à concavité postérieure.

Palpation de la partie moyenne de la cuisse douloureuse. Mouvements normaux mais douloureux.

Radio. — Fracture transversale partie moyenne avec peu de déplacement.

Traitement. — Extension avec attelles.

Revu le 25 juillet. Mouvements normaux. Consolidation.

OBS. 22. — F... Yvonne, 2 ans 1/2. Chute de sa hauteur le 11 décembre 1919, la cuisse étant prise sous le corps. Impotence, douleur, gonflement de la cuisse qui présente une déformation en crosse antéro-externe.

Mobilité anormale. Hématome du quadriceps.

Radio. — Fracture transversale partie moyenne diaphyse fémorale avec déplacement antéro-postérieur.

Traitement. — Extension pendant 25 jours.

Le 5 janvier 1920. Cal flexible.

Le 13 janvier. Cal solide. Mouvements normaux. Sort le 22 janvier marchant.

OBS. 23. — C... Charles, 20 mois. Chute de sa hauteur le 13 juillet 1921. Douleur immédiate cuisse gauche. Impotence. Mobilité anormale. Crépitation.

Radio. — Fracture transversale diaphyse partie moyenne avec petit déplacement transversal du fragment supérieur en dehors.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Le 15 août 1921 : Cal peu volumineux, solide. Racct. 0.

OBS. 24. — S... Renée, 17 mois. La mère allant chercher l'enfant qui était en nourrice s'aperçoit qu'elle ne marche pas. Vue le 15 février 1913. Déformation de la cuisse qui présente une courbure à convexité antérieure.

Radio (1) — Fracture transversale partie moyenne, cuisse droite avec déplacement transversal. Cal volumineux.

FRACTURES TRANSVERSALES AVEC CHEVAUCHEMENT

OBS. 25. — T... Marie, 2 ans. — Chute de sa hauteur le 6 septembre 1917. Impotence, gonflement de la cuisse droite qui présente une déformation à convexité antéro-externe. Racct. 2 cm.

Radio (Pl. I, 11, a). — Fracture transversale diaphyse partie

(1) Voir R. MASSART, *loc. cit.*, fig. 8.

moyenne avec déplacement antéro-postérieur et chevauchement du fragment supérieur en avant de l'inférieur.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Le 9 octobre 1917. Cal solide. Racct. 0. La déformation a disparu, la cuisse gauche a conservé sa courbure rachitique, la cuisse droite ne l'a plus.

Radio (Pl. I, 11, b).

OBS. 26. — P... Pierre, 2 ans 1/2. Chute le 20 décembre 1910 d'1 m. 50 de hauteur. Impotence. Douleur à la palpation de la partie moyenne de la cuisse droite. Gonflement de la cuisse qui présente une saillie à la partie moyenne. Crépitation. Mobilité anormale. Racct. 1 cm. 5.

Radio. — Fracture transversale diaphyse partie moyenne avec déplacement latéral léger du fragment supérieur en dedans, déplacement antéro-postérieur et chevauchement.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Résultat. — Cal peu volumineux, fusiforme encore douloureux, solide. Chevauchement corrigé.

OBS. 27. — L... Jean, 15 mois. Chute de son lit le 1^{er} février 1914. Impotence. Ecchymose, empâtement diffus. Douleur au moindre essai de mobilisation. Crépitation.

Radio. — Fracture transversale partie moyenne diaphyse, fémur droit avec déplacement latéral du fragment supérieur en dehors et chevauchement.

Traitement. — Extension pendant 30 jours.

3 mars. Cal un peu gros, solide.

OBS. 28. — V... Paul, 2 ans 1/2. Chute de son lit le 17 septembre 1918. Impotence, gonflement avec déformation de la cuisse à convexité externe. Douleur à la palpation. Racct. 4 cm.

Radio. — Fracture transversale diaphyse, partie moyenne avec déplacement du fragment supérieur en avant et en dehors et chevauchement.

FRACTURES OBLIQUES

OBS. 29. — C... Jeanne, 27 mois. Chute de sa hauteur 22 février. Impotence fonctionnelle immédiate. Gonflement de la cuisse. Déformation en crosse à convexité antérieure. Douleur à la pression. Racct. 0.

Radio (Pl. I, 14). — Fracture très oblique de la diaphyse partie moyenne

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Bonne consolidation.

OBS. 30. — D... Emile, 4 ans.

Radio le 14 septembre 1910. — Fracture oblique en bas et en avant, diaphyse partie moyenne. Consolidée le 19 octobre.

Revu le 13 juillet 1912. Gonflement léger au milieu du fémur. Pas d'atrophie. Racct. 0.

6 décembre 1913. Léger épaissement à la jonction du 1/3 inférieur aux 2/3 supérieurs. Fonctions normales.

OBS. 31. — B... Louis, 2 ans. Chute de sa hauteur, la jambe gauche en abduction. Impotence. Douleur. Déformation en crosse à convexité antéro-externe. Abduction de la cuisse. Mobilité anormale, crépitation. Racct. 1 cm.

Radio. — Fracture diaphyse fémorale partie moyenne très oblique de haut en bas et de dedans en dehors.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Résultat. — Membre en rectitude. Racc. 0.

OBS. 32. — P... Paul, 2 ans. Chute de sa hauteur, les jambes écartées, le 2 avril 1912. Impotence. Douleur, cuisse en rotation

externe très accentuée. Gonflement à la partie moyenne de la cuisse gauche. Racct. 2 cm. Douleur à la palpation même légère, crépitation.

Radio. — Fracture diaphysaire très oblique, fémur gauche, partie moyenne.

OBS. 33. — F... Roger, 7 mois. Traumatisme inconnu. Le 13 juillet 1912 gonflement cuisse droite 1/3 moyen. Légère convexité antéro-externe. Ebauche de consolidation.

Radio. — Fracture diaphysaire oblique 1/3 supérieur du fémur droit (1).

Traitement. — Extension pendant un mois. Cal solide.

OBS. 34. — C... Geneviève, 1 an. Fracture diaphysaire oblique haute du fémur, méconnue. Vue avec un cal (2).

OBS. 35. — L... Madeleine, 7 mois. Traumatisme inconnu. Le 18 novembre 1910, gonflement cuisse gauche avec rotation externe du membre, déformation à convexité externe. Gonflement fusiforme de la partie moyenne de la diaphyse fémorale. Palpation douloureuse.

Radio (Pl. I, 15). — Fracture diaphysaire oblique de haut en bas, de dehors en dedans.

OBS. 36. — L... Aimée, 22 mois. Chute de l'enfant le 23 juin 1910, les jambes repliées sous elle. Impotence et douleur immédiates.

Vue le 6 juillet 1910. Déformation de la cuisse à convexité externe à la partie moyenne. Gonflement du fémur à ce niveau. Pas de mobilité anormale.

Radio (Pl. I, 16). — Fracture oblique de haut en bas et d'arrière en avant partie moyenne diaphyse.

Traitement. — Extension pendant 28 jours.

4 août. Cal peu volumineux, solide. Racct. 1 cm.

OBS. 37. — R... O. Hélène, 13 mois. Chute inconnue. Le 26 mai 1912, l'enfant crie dès qu'on la touche et on constate un gonflement de la cuisse.

Radio 5 juin 1912 (Pl. I, 17, a). — Fracture peu oblique, diaphyse partie moyenne avec déplacement en avant du fragment supérieur et chevauchement.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Revue le 17 décembre 1913. Racct. 0. Mouvements normaux.

Radio (Pl. I, 17, b). — Chevauchement en partie corrigé. Le déplacement antérieur persiste. Cal volumineux.

OBS. 38. — B... Yves, 2 ans. Chute de l'enfant le 2 avril 1911. Impotence, douleur, gonflement de la cuisse. Peu de déformation. Mobilité anormale. Crépitation. Racct. 1 cm. 1/2. Hydarthrose.

Radio. — Fracture oblique, diaphyse partie moyenne avec peu de déplacement.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Revu le 7 mai. Consolidation. Racct. 1 cm.

OBS. 39. — B... Marius, 3 ans. Chute le 3 janvier 1911, la jambe repliée sous lui. Impotence fonctionnelle complète. Douleur, gonflement et déformation en crosse de la cuisse. Rotation externe de la jambe. Mobilité anormale. Douleur vive à la pression au niveau de la fracture.

Radio. — Fracture oblique 1/3 supérieur fémur gauche.

Traitement. — Extension pendant 25 jours.

(1) R. MASSART, *loc. cit.*, fig. 5.

(2) *Ibid.*, fig. 7.

Revu le 26 février 1914. Aucune déformation. Cuisse absolument normale.

OBS. 40. — Ch... Georges, 2 ans 1/2. Chute d'une chaise le 27 juin 1912. Impotence et douleur. Gonflement cuisse. Rotation externe de la jambe.

Radio le 27 juin. — Fracture oblique partie moyenne du fémur, sans déplacement.

Vu le 11 août. Racct. 1 cm. Consolidation.

Radio le 11 août. — Cal fusiforme.

OBS. 41. — C... Roger, 22 mois. Chute de son lit, la jambe gauche repliée sous lui le 18 janvier 1914. Impotence, tuméfaction circulaire de la cuisse gauche, partie moyenne. Douleur à la pression à ce niveau. Racct. 0. Hydarthrose.

Radio. — Fracture très oblique fémur gauche, partie moyenne.

Traitement. — Attelles.

Le 14 février. Cal volumineux fusiforme, mouvements normaux.

OBS. 42. — D... Victor, 4 ans.

Radio. — Fracture oblique diaphyse, partie moyenne.

Revu 2 mois plus tard : Mouvements normaux. On sent une saillie qui est le cal sur la face externe de la cuisse à 5 cm., au-dessus de la base de la rotule.

OBS. 43. — H... Albert, 17 mois.

Radio 14 avril 1915. — Fracture oblique du fémur gauche, partie moyenne avec chevauchement.

OBS. 44. — M... Marie, 3 ans. Chute le 24 février 1911. Impotence, douleur. Mobilité anormale.

Radio. — Fracture oblique diaphyse fémorale, partie moyenne avec chevauchement.

Résultat. — Racct. 0. Chevauchement incomplètement corrigé. Cal volumineux.

OBS. 45. — M... Marcelle, 2 ans. Chute de l'enfant la jambe gauche repliée sous elle le 15 juin 1912. Douleur et impotence. Gonflement de la cuisse.

Radio. — Fracture oblique fémur, partie moyenne avec chevauchement.

Traitement. — Extension pendant 25 jours.

Résultat. — Racct. 0. Pas de déformation apparente.

Radio. — Chevauchement presque complètement corrigé.

OBS. 46. — R... Henriette, 3 ans 1/2. Chute de sa hauteur le 11 décembre 1915.

Radio. — Fracture oblique, diaphyse fémorale, sans déplacement.

Traitement. — Deux attelles pendant 1 mois.

Résultat — Mouvements normaux. Racct. 0.

OBS. 47. — T..., 27 mois. Chute de sa hauteur le 5 janvier 1906, le membre inférieur gauche replié sous lui.

Vu le 22 janvier. Gonflement, épaississement de l'os et douleur au niveau du 1/3 inférieur. Cuisse en rotation externe.

Radio. — Fracture oblique diaphyse fémorale gauche avec chevauchement léger.

Traitement. — Extension pendant 1 mois.

Résultat. — Cal solide, déplacement corrigé. Fonctions normales.

FRACTURES BILATÉRALES

OBS. 48. — C... Madeleine, 2 ans.

Radio (Pl. II, 5). — Fractures transversales partie moyenne, diaphyse avec léger déplacement angulaire et début de formation du cal.

OBS. 49. — H... Emile, 2 ans.

Radio (Pl. II, 6). — Fractures très dentelées partie moyenne

diaphyse avec déviation angulaire à convexité interne sur le fémur gauche et externe sur le fémur droit. Ebauche de cal.

OBS. 50. — P... Robert, 16 mois. Chute le 22 mai 1917, la jambe fléchie sous lui. Impotence. Douleur. Mobilité anormale.

Radio (Pl. II, 7). — A gauche: infraction partie moyenne de la diaphyse. A droite: fracture sous-périostée avec légère déviation angulaire à convexité externe.

Traitement. — Extension pendant 20 jours.

Résultat. — Cals solides. Volumineux. Racct. 0.

2. — Fractures de la partie inférieure

OBS. 51. — B... Suzanne, 17 mois. Impotence. Gonflement de la cuisse au 1/3 inférieur. Saillie angulaire antérieure à deux travers de doigts au-dessus du genou. Racct. 1 cm.

Radio (Pl. III, fig. 1). — Fracture transversale, extrémité inférieure, diaphyse fémur gauche avec déplacement antéro-postérieur l'extrémité inférieure du fragment supérieur se déplace en avant et très peu en dehors.

OBS. 52. — M... Amélie, 3 ans. Chute dans un escalier le 29 août 1911

Radio (Pl. III, fig. 2). — Identique à la précédente.

24 septembre 1911. Consolidation. Cal peu volumineux. Pas de raccourcissement.

OBS. 53. — B... Roger, 3 ans 1/2.

Radio (Pl. III, fig. 3). — Identique aux deux précédentes.

3. — Fractures de la partie supérieure

OBS. 54. — S. B... Simone, 1 an. Chute de la mère portant l'enfant dans un escalier, le 21 décembre 1913. Douleur immédiate qui disparaît rapidement. Vu le 29 décembre, aucune limitation des mouvements. Racct. 0, douleur très légère à la pression au niveau du triangle de Scarpa.

Radio (Pl. II, 10). — Fracture sous-trochantérienne cuisse droite.

Résultat. — Consolidation, mouvements normaux. Pas de racct.

OBS. 55. — F... René, 3 ans 1/2. Chute présumée, non constatée, on trouve l'enfant face à terre ne pouvant se relever. Impotence du membre inférieur droit.

Radio. — Fracture sous-trochantérienne, fémur droit.

Traitement. — Extension le 9 août 1921 pendant 20 jours. Consolidation.

II. — INFRACTIONS ET FRACTURES PAR TASSEMENT DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE

1. — Infractions

OBS. 56. — M... Marcelle, 8 mois. Pas de renseignements.

Radio 25 mars 1913. — Légère infraction extrémité inférieure du fémur. Épaississement périostique.

OBS. 57. — M... Renée, 9 mois.

Radio 2 février 1905 (Pl. IV, 3). — Infraction extrémité inférieure fémur droit.

OBS. 58. — C... Gilberte, 16 mois.

Radio 10 mai 1911 (Pl. IV, 4). — Infraction extrémité inférieure fémur.

OBS. 59. — L... Hélène, 2 ans. Chute le 2 décembre 1909. Vu

8 jours plus tard. Jambe droite en légère flexion. Tuméfaction du genou droit, atrophie du quadriceps. Douleur.

Radio (Pl. IV, 5). — Infraction de l'extrémité inférieure fémur droit.

OBS. 60. — D... Georgette, 14 mois. Vue le 9 juin 1920. Chute d'une chaise il y a 2 jours. Depuis douleur et impotence. Jambe gauche en rotation externe. Douleur vive à la palpation.

Radio (Pl. IV, 6). — Infraction extrémité inférieure fémur gauche. Extension pendant 15 jours.

Résultat. — Mouvements normaux. Racct. 0.

OBS. 61. — B... Jeanne, 1 an. Chute de son lit sur son côté gauche, le 15 janvier 1914. Douleur immédiate de la cuisse. Pas d'autres symptômes.

Radio (Pl. IV, 7). — Infraction, extrémité inférieure, fémur gauche.

OBS. 62. — C... 9 mois 1/2. Traumatisme inconnu. La mère s'aperçoit que l'enfant souffre et crie quand on touche sa cuisse. Pas d'autres symptômes que cette douleur à la pression sur la face externe de la cuisse et dans les mouvements.

Radio (Pl. IV, 8). — Infraction extrémité inférieure fémur droit.

OBS. 63. — P... Georges, 15 mois. Chute le 25 décembre 1912 sur les genoux. Depuis l'enfant refuse de poser le pied par terre. Gonflement partie moyenne de la cuisse et douleur.

Radio (Pl. IV, 9). — Infraction extrémité inférieure du fémur gauche

OBS. 64. — B... Edmond, 1 an. Traumatisme inconnu.

Radio (Pl. IV, 10). — Infraction de l'extrémité inférieure du fémur.

OBS. 65. — S... Gaétane, 16 mois. Chute de sa hauteur le 30 avril 1917. Pas de déformation du membre. Douleur localisée à l'extrémité inférieure de la cuisse.

Radio (Pl. IV 12). — Infraction de l'extrémité inférieure du fémur.

OBS. 66. — M... Marie, 22 mois. Chute la jambe repliée sous elle le 24 mars 1911. Gonflement circulaire de la partie inférieure de la cuisse. Douleur à la pression à 4 ou 5 cm. de l'interligne Hydarthrose. Légère déformation à concavité postérieure du 1/3 inférieur du fémur.

Radio (Pl. IV, 14). — Infraction de l'extrémité inférieure du fémur droit.

2. — Fractures

OBS. 67. — J... Léa, 21 mois. Douleur, gonflement et déformation à concavité postérieure du 1/3 inférieur de la cuisse gauche.

Radio (Pl. IV, 15). — Fracture par tassement de l'extrémité inférieure du fémur gauche.

Traitement. — Attelles ouatées pendant 20 jours. Cal volumineux.

OBS. 68. — S... Elise, 14 mois 1/2. Chute de la mère portant l'enfant le 18 mars 1921. Impotence et douleur. Vue le 25 avril, ne marche pas, mais mouvements normaux ; douleur à la pression. Racct. 1 cm.

Radio (Pl. IV, 16). — Fracture par tassement de l'extrémité inférieure du fémur droit.

OBS. 69. — P... Marcelle, 20 mois. Chute de sa hauteur le 2 mars 1920. Impotence. Douleur. Incurvation du fémur gauche à convexité externe. Gonflement.

Radio (Pl. IV, 17). — Fracture par tassement de l'extrémité inférieure du fémur avec saillie angulaire externe.

Extension pendant 15 jours.

Radio (Pl. IV, 19). — Saillie angulaire corrigée, convexité antéro-postérieure partiellement corrigée. Cal périostique.

OBS. 70. — M... Marguerite, 19 mois. Chute de son lit il y a 5 semaines. Depuis douleur dans la cuisse droite.

Radio (Pl. IV, 19). — Fracture par tassement de l'extrémité inférieure du fémur droit avec déplacement angulaire externe et antérieur.

3. — Fractures à plusieurs fragments

OBS. 71. — T... Céline, 21 mois. Chute sur le côté externe du genou le 4 mai 1912. Gonflement du genou droit qui est fléchi et douloureux. Douleur à la pression face externe du genou.

Radio (Pl. IV, 11). — Fracture par tassement de l'extrémité inférieure du fémur droit avec isolement d'un fragment cunéiforme externe.

Attelles.

Consolidation en 15 jours.

OBS. 72. — T... Germaine, 2 ans. Douleur et gonflement extrémité inférieure du fémur gauche.

Radio (Pl. IV, 20). — Fracture par tassement avec écrasement et isolement de plusieurs fragments.

OBS. 73. — V. T... Rolande, 1 an. Traumatisme inconnu. Vue le 2 novembre 1918. Tuméfaction circulaire de la cuisse gauche moitié inférieure.

Radio (Pl. IV, 21). — Fracture par tassement juxta-articulaire extrémité inférieure du fémur gauche.

III. — FRACTURES MULTIPLES

OBS. 74. — P... Georges, 4 ans. Chute de sa hauteur le 5 juin 1917.

Radio (Pl. II, 11). — 1^o Fracture transversale sans déplacement diaphyse au-dessous de la partie moyenne; 2^o Fracture par tassement extrémité inférieure, même fémur.

Attelles pendant 15 jours.

OBS. 75. — P... Marie, 2 mois 1/2.

Radio (Pl. II, 9). — Fracture double : fracture sous-trochantérienne et fracture par tassement extrémité inférieure, même fémur et fémur du côté opposé.

IV. — FRACTURES ITERATIVES

OBS. 76. — D... Lucie, 3 ans 1/2. Vue le 22 août 1911 avec une fracture de la partie moyenne de la diaphyse fémorale droite. Cal perceptible (Pl. II, 1, a).

Nouvelle chute 28 septembre 1911. Douleur, impotence, gonflement, mobilité anormale dans le sens antéro-postérieur.

Radio (Pl. II, 1, b). — Fracture transversale au niveau du cal. Consolidée le 23 octobre avec 1 cm. de raccourcissement (Pl. II, 1, c).

Revue le 24 février 1914. Légère convexité antéro-externe du fémur droit. Ni atrophie, ni raccourcissement, ni claudication (Pl. II, 1, d).

CONCLUSIONS

I. — Les fractures des rachitiques, malgré leur fréquence ont été peu étudiées (absence d'autopsies) et elles sont assez fréquemment méconnues. Elles le sont d'autant plus qu'elles se produisent souvent à la suite d'un traumatisme insignifiant qui passe inaperçu ou même sans traumatisme à proprement parler.

II. — Le fémur est atteint avec une fréquence particulière, et c'est aux fractures de cet os que nous avons consacré ce travail basé sur 76 observations.

III. — L'emploi systématique de la radiographie nous a permis de mieux connaître les différents types anatomo-pathologiques et c'est à ce point en particulier que nous nous sommes attachée.

L'étude des radiographies jointes aux observations nous a montré :

- 1^o Des fractures diaphysaires (56) ;
- 2^o Des fractures de l'extrémité inférieure (20) ;
- 3^o Des fractures multiples (5) ;

1^o Les fractures de la diaphyse peuvent siéger :

A la partie moyenne : ce sont les plus fréquentes (50) ;

A la partie inférieure (3) ;

A la partie supérieure : fractures sous-trochantériennes (3).

Elles peuvent être :

a) Incomplètes (fissures, infractions) ;

b) Complètes, soit sous-périostées (sans déplacement sauf la déviation angulaire) soit avec déplacement latéral ou chevauchement.

Leur caractère dominant est d'être dans la plupart des cas (20) des fractures transversales, en rive avec déplacement latéral nul ou peu étendu et absence habituelle de chevauchement. Celui-ci peut néanmoins s'observer ; il en est de même pour l'obliquité du trait presque toujours très peu accentuée (19) ;

2^o Les fractures de l'extrémité inférieure siègent au niveau de la métaphyse, portion intermédiaire au cartilage conjugal, et à l'extrémité du fût de la diaphyse.

a) Presque toutes (17) reproduisent un type assez particulier d'infraction ou de fracture par tassement avec pénétration à la face postérieure du fémur, et trait plus ou moins complet légèrement oblique de haut en bas et de dehors en dedans ;

b) Le reste (3) est représenté par des fractures à plusieurs traits, isolant plusieurs fragments ;

3^o On peut enfin observer des fractures multiples, soit doubles sur le même fémur, soit bilatérales de même siège et de même type ou de siège et de type différents.

IV. — L'aspect clinique est des plus variable. Tantôt on se trouve en présence d'une fracture à signes évidents, avec ou sans commémoratifs de trauma. Tantôt on se trouve, sans aucun commémoratif de ce genre, en présence d'une fracture décelée par un minimum de symptômes : l'impotence, la douleur (signes parfois difficiles à bien mettre en évidence), une flexibilité anormale de l'os, un épaissement sont alors les seuls signes, et c'est ici

que la radiographie se montre indispensable pour confirmer un diagnostic qui n'est souvent qu'un diagnostic de probabilité. En dehors d'elle on s'expose à méconnaître la lésion.

V. — Le traitement consiste à immobiliser par l'extension continue qui redresse la déviation angulaire, redresse même les courbures rachitiques et corrige en grande partie le chevauchement s'il y en a. Cette extension sera appliquée aux deux membres. Parfois l'immobilisation par une attelle pourra suffire.

VI. — Convenablement traitées, ces fractures se sont toutes consolidées en un mois environ, grâce à un cal souvent très volumineux (pris parfois pour un ostéo-sarcome), et nous n'avons pas observé de pseudarthrose.

Le raccourcissement est le plus souvent nul ou très faible (absence habituelle de chevauchement).

Au cours de la croissance, le cal disparaît, le raccourcissement s'atténue, les déviations se redressent souvent très complètement par un véritable remaniement de l'os, si bien que, à condition de traiter en même temps la maladie générale, on peut accorder aux fractures du fémur des rachitiques un bon pronostic.

